

実験 20

水防災実験素材

森林が水を吸収する はたらきを調べてみよう

実験の概要

プランターに土を入れ、植物の有無による保水力の違いを調べます。

実験のねらい

雨が降るとその水は、地表を流れる、地中にしみこんで地下水や川になる、また土壌に蓄えられるといった経路をたどります。

森林土壌は、地表に流れる水を少なくし、雨水を一度に大量に流さないようにして洪水や山崩れを防ぐはたらきをもっています。

植物の有無によって流れ出る水の量が違うことを実験し、保水機能について理解していただきたいと思います。

実験の前に

隣り合う2つの川を試験地として設定し、川の流量を観測した後、片方の森林を伐採する実験が行われています。結果は、森林を伐採した方の川の水量が増えます。

どうして森林が切られた方の川の水量が増えたのでしょうか。

小さな森林を作って実験してみましょう。

用意するもの

プランター(排水用の穴があいていなければ、穴を開ける)3個、台(プランターを載せる)、木杭、砂、腐葉土、草、シャベル、ビーカー(透明な容器)

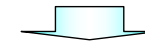
実験の準備

坂道にプランターを3つ並べ、それぞれに砂、腐葉土、腐葉土+草を入れて実験します。

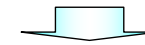
水防災実験素材

実験の手順

1. プランターを3個用意し、それぞれに砂、腐葉土、腐葉土+草を入れる。
…排水用の穴があいたプランターが便利です。穴があいていない容器を使用される場合は、あけてください。
…草を入れるときは、植物が生えているカーペット状のまま(根を切らないように)丁寧に作業してください。



2. 1を台の上に載せ坂道に設置し、穴の下にビーカーを置く。
…坂道がない場合、台の下に木杭を入れて傾斜をつけます。



3. 同量の水を上から注ぎ、下のビーカーに出てきた水の量を比較する。
…水は静かに注ぎましょう。



水防災実験素材



— : ビーカーの水位

期待される成果

- ビーカーに出てくる水量は砂のみプランターからが最も多く、しみ出す速さも速いことが分かります。
- 植物の生えている土には、水を貯える保水機能があることを学習しましょう。

実験に際してのポイント

森林や草の根などの有機物のある土には水を貯える力がありますが、裸地では水は保水されることはありません。林内の植物や落ち葉は地表面を保護し、土壌の流亡を防ぎ、水の浸透を促進させています。森林は自然のダム機能を持つことから「緑のダム」とも呼ばれています。

水防災の視点からも森林のはたらきを考えてみましょう。森林がない場合、雨水がすぐに河川に流入し洪水が起こりやすくなります。森林の土壌は、降水時に水を吸収し、ゆっくりと川に水を流すことができるのです。